

Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Muhammadiyah Semarang

ISBN : 978-662-61599-6-0

ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN PEMBELAJARAN LABORATORIUM DALAM PELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI 9 SEMARANG

Laili Inayah¹, Andari Puji Astuti²

¹Jurusan S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: Inayah2804@Gmail.Com

²Jurusan S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email : Andaripujiastuti@gmail.Com

Abstrak

Pelaksanaan proses pembelajaran kimia yang selama ini berlangsung, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tampak kurang berminat, kurang bergairah dan cenderung tidak aktif. Rendahnya aktifitas, minat, dan hasil belajar kimia siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya adalah siswa tidak pernah diberi pengalaman langsung dalam mengamati suatu reaksi kimia, sehingga siswa menganggap materi pembelajaran kimia adalah abstrak dan sulit dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dan tingkat pemahaman siswa mengenai pembelajaran kimia dilaboratorium kimia. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dengan metode pengumpulan data menggunakan kuisioner, observasi langsung dan wawancara. Sampel penelitian adalah kelas X dan kelas XI MIA di SMA Negeri 9 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan tingkat keefektifan dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran kimia yang dilakukan dilaboratorium dapat mempermudah siswa mencapai kompetensi pengetahuan, keterampilan dan membentuk karakter siswa.

Kata kunci: Memahami, Laboratorium, Pembelajaran Kimia

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat pada akhir-akhir ini, baik di Indonesia maupun di luar negeri seperti Amerika telah menempatkan mata pelajaran kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang semakin penting, (Maulin dalam Jahro, 2004). Berbagai materi pada mata pelajaran dan penelitian kimia dengan nyata telah menunjang perkembangan era industrial dan era bioteknologi yang benar-benar telah dirasakan manfaatnya dalam peningkatan mutu dan taraf hidup manusia, Maulin dalam Jahro (2004). Dengan demikian, pengajaran kimia di berbagai jenjang pendidikan baik di tingkat menengah maupun di perguruan tinggi sudah sewajarnya terus berkembang mengikuti tuntutan jaman.

Dengan diberlakukannya kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013, juga dijelaskan bahwa siswa tidak hanya dituntut untuk membuktikan, tetapi dituntut pula untuk dapat menemukan suatu konsep. Implementasi kurikulum 2013 adalah mengedepankan pembelajaran berbasis sains atau yang bisa disebut juga pendekatan saintifik. Tujuan pendekatan saintifik didalam pembelajaran adalah untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal dan memahami berbagai materi dari informasi mana saja, kapan saja dan tidak bergantung informasi searah dari guru

sehingga kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta dan mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber observasi bukan diberitahu.

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran kimia yang selama ini berlangsung menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tampak kurang berminat, kurang bergairah dan cenderung tidak aktif. Hal ini ditunjukkan oleh sikap yang kurang antusias ketika pembelajaran berlangsung, rendahnya respon umpan balik dari siswa terhadap pertanyaan dan penjelasan guru serta pemusatan perhatian yang kurang. (Muhaimin dalam Sholihah (2013). Hasil wawancara menunjukkan permasalahan ini terjadi karena pembelajaran kimia disajikan dalam bentuk yang kurang menarik, sulit dan menakutkan bahkan pelajaran kimia dianggap angker.

Menurut Sholihah (2013) rendahnya aktivitas, minat, dan hasil belajar kimia siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : (1) penyampaian materi kimia oleh guru dengan metode demonstrasi yang hanya sekali-kali dan diskusi cenderung membuat siswa jenuh, siswa hanya diberi informasi yang kurang menarik karena bersifat teoritis; (2) siswa tidak pernah diberi pengalaman langsung dalam mengamati suatu reaksi kimia, sehingga siswa menganggap materi pelajaran kimia adalah abstrak dan sulit dipahami; (3) metode mengajar yang digunakan guru kurang bervariasi dan tidak inovatif, sehingga membosankan dan tidak menarik minat siswa.

Kimia adalah suatu pengetahuan atau ilmu yang didasarkan pada pengalaman (Mahdi, 2008) Menurut Jahro (2008) ada dua hal penting dalam ilmu kimia. Pertama, kimia sebagai produk berupa kumpulan tentang berbagai fakta, konsep, hukum, dan teori. Kedua, kimia sebagai proses berupa kerja ilmiah yang dilakukan di laboratorium. Kegiatan yang dilakukan di laboratorium merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar kimia, siswa dapat mempelajari kimia dengan mengamati secara langsung gejala-gejala ataupun proses-proses kimia, dapat melatih ketrampilan berpikir ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah yang ada melalui metode ilmiah dan sebagainya. Keberhasilan kegiatan praktikum kondisi ideal yang diisyaratkan oleh Departemen Agama tahun 2002 adalah penggunaan laboratorium yang efektif. Tingkat keefektifan dalam pemanfaatan laboratorium kimia sangat berdampak terhadap keberhasilan pembelajaran kimia dan keefektifan penggunaan laboratorium kimia ini ditentukan oleh sejauh mana intensitas penggunaan laboratorium kimia ini ditentukan oleh sejauh mana intensitas penggunaan, pengelolaan baik struktur organisasi personil penyelenggara laboratorium maupun pengorganisasian siswa peserta praktikum.

Menurut Kertiasa (2006), laboratorium adalah tempat bekerja untuk mengadakan percobaan atau penyelidikan dalam bidang ilmu tertentu seperti fisika, kimia, biologi dan sebagainya. Dalam pengertian terbatas laboratorium adalah suatu ruangan tertutup dimana percobaan dan penelitian dilakukan, tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka, misalnya kebun. Depdikbud dalam Handayani (2011). Laboratorium di sekolah menengah dapat dikategorikan sebagai laboratorium dasar dan laboratorium pengembangan.

Melihat besarnya pengaruh laboratorium dalam pembelajaran kimia, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh laboratorium pada tingkat keberhasilan pembelajaran siswa dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 9 Semarang. Tujuannya adalah mengetahui pengaruh laboratorium terhadap tingkat keberhasilan pembelajaran kimia siswa SMA Negeri 9 Semarang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 9 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2015/2016, dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif, penelitian ini mengambil sampel 30 siswa kelas X dan 30 siswa kelas XI MIA. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuisioner, observasi langsung serta wawancara guru dan siswa. Prosedur pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menyebarkan kuisioner kepada 30 siswa kelas X dan 30 siswa kelas XI MIA, observasi langsung di laboratorium kimia pada saat proses pembelajaran, mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil jawaban kuisioner yang diberikan kepada siswa, serta mewawancarai siswa dan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 9 Semarang untuk memperoleh data/informasi yang lebih valid kemudian dari data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

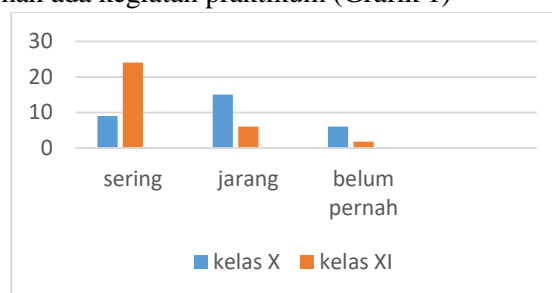
Analisis data yang digunakan meliputi uji validitas kepercayaan dengan cara triangulasi sumber dan triangulasi teknik (trianto, 2011). Triangulasi sumber adalah menguji keabsahan data dengan cara mengecek data yang telah diperoleh kepada beberapa sumber. Sedangkan triangulasi teknik adalah menguji kredibilitas data dengan cara mengecek sumber yang sama tetapi dengan teknik yang berbeda. Selain diuji validitas keterlalian, kebergantungan dan kepastian. Validitas keterlalian adalah uji keabsahan data dengan cara uraian rinci. Validitas kebergantungan adalah pemeriksaan terhadap keseluruhan proses penilaian. Validitas kepastian adalah menilai hasil penelitian yang dilakukan dengan cara mengecek data dan informasi serta interpretasi hasil penelitian yang didukung oleh materi pada lembar audit (trianto, 2011)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

1. Hasil kuisioner

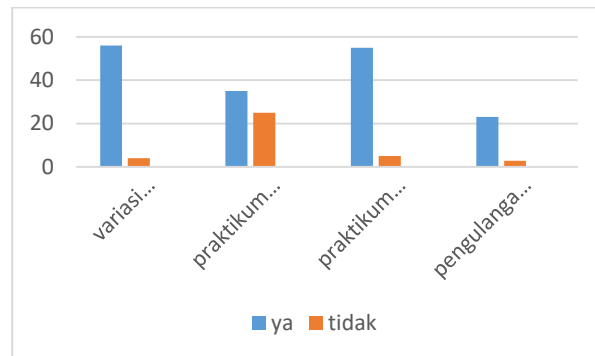
Berdasarkan hasil observasi peneliti secara random pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 terhadap siswa kelas X dan kelas XI MIA di SMA Negeri 9 Semarang beberapa diantaranya mengatakan bahwa didalam pembelajaran kimia sering terdapat kegiatan praktikum, yang lainnya menjelaskan jarang dan ada pula yang menjawab tidak pernah ada kegiatan praktikum (Grafik 1)



Grafik 1. Pembelajaran kimia dilaboratorium berdasarkan data kuisioner siswa di SMA 9 Semarang.

Proses pembelajaran kimia di laboratorium berdasarkan data grafik diatas dapat disimpulkan bahwa 33 siswa dari 60 siswa menyatakan sering dengan rincian 9 siswa kelas X dan 24 siswa kelas XI MIA. Sedangkan yang berpendapat jarang dilaksanakan pembelajaran di laboratorium sebanyak 21 siswa, 15 siswa kelas X dan 6 siswa kelas XI MIA. Untuk pendapat yang belum pernah sangat minim, dimana dari 60 siswa yang berpendapat belum pernah hanya berjumlah 6 siswa kelas X.

Berikut data hasil penelitian secara keseluruhan berdasarkan kuisioner yang telah dibagikan.



Grafik 2. Kegiatan di laboratorium

Berdasarkan grafik 2 mengenai kegiatan di laboratorium dapat diketahui bahwa, sejumlah siswa yang menyetujui jika pembelajaran kimia divariasikan dengan kegiatan praktikum di laboratorium sebanyak 54 siswa dari 60 siswa, sedangkan 6 siswa tidak setuju. Menurut pendapat responden, pembelajaran kimia di laboratorium lebih menyenangkan di banding pembelajaran di kelas, alasannya adalah responden dapat bereksperimen dan tidak selalu menggunakan banyak rumus-rumus dalam perhitungan. Dalam proses pembelajaran kimia, beberapa siswa menginginkan agar setiap materi yang telah disampaikan kemudian dipraktekkan di laboratorium, dengan respon yang menyetujui sebanyak 35 siswa, sedangkan yang tidak setuju sebanyak 25 siswa. Proses pembelajaran di laboratorium lebih diminati ketika dilaksanakan secara berkelompok dibandingkan secara mandiri. Dari 60 sampel siswa 55 siswa memilih untuk melaksanakan praktek secara berkelompok sedangkan 5 siswa memilih untuk melaksanakan praktek secara mandiri.

Berdasarkan hasil kuisioner atau angket yang terkumpul, ketika terjadi kegagalan dalam praktikum, maka 23 siswa memilih mengulangi percobaan tersebut dalam waktu itu juga bahkan dapat dilakukan diluar jam pelajaran, 37 siswa diantaranya dari 60 siswa yang dijadikan sampel hanya setuju jika dilaksanakan dalam waktu yang sama. Mereka tidak menginginkan jika praktikum dilakukan diluar jam pelajaran dengan alasan, kegiatan di sekolah telah berlangsung sampai jam 04.00 dan ditambah dengan kegiatan ekstrakurikuler, sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan praktikum kembali diluar jam pelajaran.

2. Hasil Observasi

Pembelajaran di laboratorium merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada percobaan dan pemecahan masalah. Peneliti melakukan observasi sebanyak dua kali yaitu observasi pembelajaran kelas X dan observasi pembelajaran kelas XI MIA. Setelah mengamati pembelajaran kimia di laboratorium kimia pada praktikum elektrolit dan non-elektrolit oleh kelas X.4 dan praktikum asam basa oleh kelas XI MIA, dapat dilihat beberapa siswa memperhatikan penjelasan dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru, bahkan ada yang berusaha mengingat dan memahami tahap-tahap pelaksanaan praktikum. Ada juga minoritas siswa yang tidak memperhatikan dan menyibukkan diri dengan handphone dan bergurau dengan teman kelompoknya. Guru sangat berperan dalam praktikum kali ini, terlihat dalam penyampaian materi dan demonstrasi, guru menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami serta mendemonstrasikan praktikum dengan cermat dan simpel. Dalam pelaksanaan

pembelajaran dilaboratorium, para siswa terlihat lebih aktif dalam mengerjakan praktikum, bahkan ketika mendapatkan permasalahan lebih sering menanyakan langsung kepada guru.

3. Hasil wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan mewawancarai guru dan siswa. Berdasarkan wawancara dengan siswa, dalam proses pembelajaran kimia mereka lebih suka jika dilakukan di laboratorium dibandingkan dengan di kelas, alasannya karena mereka lebih leluasa dalam bereksperimen dan tidak banyak menggunakan rumus dibanding jika di kelas mereka bosan dengan suasana kelas dan metode ceramah yang sering dipakai guru dalam pembelajaran. Penggunaan laboratorium kimia jarang dilakukan, padahal bagi mereka praktikum adalah pembelajaran yang dapat menambah wawasan pengetahuan, pengalaman, mendukung dalam proses pembelajaran, memperjelas tentang yang dipraktikkan dan bisa mengetahui secara langsung apa gunanya teori yang sudah dipelajari serta mengetahui peralatan apa saja yang ada di laboratorium beserta kegunaannya

Pembelajaran kimia dilaboratorium memberikan kontribusi yang sangat besar bagi tingkat keahaman siswa sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa yang dijadikan responden mengatakan bahwa

“ saya kurang paham jika materi pelajaran kimia di sampaikan di kelas, tapi saya mengerti jika langsung dipraktikkan di laboratorium”.

Ini dibuktikan dengan keaktifan responden ketika mempresentasikan hasil praktikum dan nilai-nilai lebih baik.

Wawancara juga dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia, dalam wawancara diperoleh hasil yang tidak jauh berbeda dengan hasil wawancara yang disampaikan oleh siswa. Perbandingan proses pembelajaran kimia dikelas dan di laboratorium dapat dilihat dengan jelas. Para siswa lebih aktif dan lebih paham ketika proses pembelajaran kimia dilaksanakan di laboratorium.

Menurut guru yang menjadi responden penelitian ini, penilaian pembelajaran di laboratorium lebih banyak dilakukan secara tertulis yaitu 50% laporan tertulis, 25% presentasi, dan 25% kegiatan ketika praktikum. Diskusi informal dari guru mata pelajaran kimia menunjukkan bahwa laporan tertulis siswa dilakukan sebanyak dua kali, dimana laporan tertulis satu berupa laporan kelompok dan laporan tertulis dua berupa laporan tertulis individu. Sedangkan untuk tes tertulis dilakukan bersamaan dengan materi pembelajaran.

B. Pembahasan

Ilmu kimia memiliki karakteristik yang dibangun dengan mengedepankan eksperimen sebagai media/cara untuk memperoleh pengetahuan, kemudian dikembangkan atas dasar pengamatan, pencarian, dan pembuktian. Jufri (2007). Kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar kimia, siswa dapat mempelajari kimia dengan mengamati secara langsung gejala-gejala ataupun proses-proses kimia, dapat melatih ketrampilan berfikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah yang ada melalui metode ilmiah dan sebagainya.

Pemanfaatan laboratorium didalam proses pembelajaran kimia SMA Negeri 9 Semarang dapat memenuhi kompetensi pengetahuan yaitu pembuktian teori. Laboratorium juga dapat meningkatkan kompetensi keterampilan yang meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat dengan benar di dalam praktikum serta

melakukan prosedur percobaan dengan benar. Dengan kegiatan [raktikum di laboratorium, maka siswa juga belajar bagaimana caranya bekerja sama dengan teman satu kelompok sehingga kompetensi sosial siswa dapat terpenuhi, begitu juga kompetensi spiritual.

Kegagalan dalam pembelajaran di laboratorium sering kali terjadi. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Peran guru dalam pembelajaran kimia di laboratorium juga sangat berpengaruh, berdasarkan grafik penelitian hampir semua siswa menginginkan keberadaan guru di dalam laboratorium sebagai pendamping, mereka tidak setuju jika laboran yang berperan dalam kegiatan praktikum yang dilakukan. Selain sebagai fasilitator, responden lebih menginginkan arahan dan bimbingan dari guru mata pelajaran sebelum melaksanakan praktikum, ketika melaksanakan praktikum dan saat evaluasi.

Sebagai tahap evaluasi, laporan merupakan sesuatu yang wajib ada dalam kegiatan pratikum. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, responden menyatakan setuju jika diberlakukan laporan dan tes tulis maupun lisan pada akhir kegiatan praktikum. Menurut responden, pembuatan laporan dan diadakan tes brtujuan untuk menguji tingkat pemahaman siswa antara materi dan hasil praktikum yang dilakukan. Diliohat dari sisi bentuk penilaian, program penilaian, jenis alat evaluasi, dan tujuan penilaian dalam penilaian ranah kognitif, sudah dilakukan dengan baik sesuai dengan standar. Namun, penilaian pada ranah afektif dan psikomotorik belum dilakukan secara maksimal. Jadi, dapat dikatakan bahwa penilaian pembelajaran pada ranah kognitif yang dilakukan guru kualitasnya baik, tetapi penilaian pembelajaran pada ranah afektif dan psikomotorik kualitasnya masih rendah.

Guru kimia di SMA Negeri 9 Semarang lebih mengutamakan penilaian pada ranah kognitif. Pengutamaan penilaian ranah kognitif dilakukan karena adanya tuntutan agar siswa memperoleh nilai tinggi ketika menghadapi ujian nasional. Tuntutan ini datang dari pihak pemerintah melalui pimpinan di sekolah. Harapan keberhasilan siswa pada ujian nasional juga datang dari masyarakat terutama orang tua siswa. Pengutamaan penilaian ranah kognitif yang dilakukan guru berkaitan dengan keinginan dalam mempertahankan keunggulan siswa pada ajang lomba-lomba akademik, misalnya olimpiade sains dan sejenisnya. Tingkat keberhasilan pembelajaran kimia di laboratorium berdasarkan data yang diperoleh berada ditingkatkan sedang.

Jika kegiatan yang berkaitan dengan psikomotorik sering dilakukan atau dibiasakan, amka keterampilan akan sangat baik. Pembelajaran praktikumsangat banyak memerlukan aspek keterampilan. Oleh karena itu diperlakukan intensitas kegiatan yang sering dilakukan. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses. Oleh karena itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk. Penjelasan diatas mengisyaratkan bahwa pembelajaran praktikum dalam belajar ilmu kimia tidak bisa diabaikan karena merupakan hal yang sangat prinsip sesuai dengan karakteristik ilmu kimia sebagai proses.

Pedagogik kritis menekankan kepada pembentukan kemampuan analisis serta kemajuan yang dicapai melalui berpikir reflektif. Berpikir kritis tidak bisa menerima *status quo*, tetapi perubahan yang terus menerus, sehingga antara pribadi dan lingkungannya terjadi suatu dialog yang dinamis. Dialog yang dinamis hanya terjadi di dalam pengalaman. Oelh sebab itu, kelompok pendidikan progresif menekankan kepada mencari pengalaman, belajar dari pengalaman. Proses pendidikan bukanlah suatu proses

menghafal fakta-fakta atau membiasakan diri untuk menempuh ujian akhir, ujian negara. Akan tetapi, merupakan suatu pengalaman hidup yang nyata dengan menghadapi masalah-masalah riil serta memecahkannya yang diikuti dengan tindakan "*learning by doing*" (tilaar, dalam jufri, 2007).

Secara keseluruhan, laboratorium memberikan kontribusi terhadap proses pembelajaran kimia yaitu mempermudah di dalam mempelajari materi kimia. Laboratorium juga berkontribusi dalam mempermudah mencapai kompetensi pengetahuan dan membentuk karakter siswa. Manfaat dari

Kontribusi laboratorium akan lebih optimal tercapai jika ada motivasi dari siswa. Motivasi menentukan tingkat keberhasilan atau gagalnya kegiatan belajar karena siswa terlibat secara aktif baik fisik, mental maupun emosional dalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

a. Kesimpulan

Dengan dilaksanakannya pembelajaran kimia di laboratorium memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar kimia, siswa dalam belajar kimia, siswa dapat mempelajari kimia dengan mengamati secara langsung gejala-gejala kimia, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan masalah. Secara keseluruhan tingkat keberhasilan siswa pembelajaran siswa di laboratorium pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 9 Semarang berada di tingkat sedang.

b. Saran

Saran kepada guru di SMA Negeri 9 Semarang adalah guru sebaiknya menggunakan metode pembelajaran di laboratorium yang menarik agar siswa mampu termotivasi untuk mengikuti pelajaran khususnya kimia. Guru juga sebaiknya menciptakan metode pembelajaran yang kreatif dan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran kimia di laboratorium. Saran kepada siswa adalah siswa seharusnya lebih giat belajar dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran yang dianggap sulit untuk dipahami atau dimengerti agar mereka mampu meraih prestasi akademik yang lebih tinggi dari sebelumnya.

5. REFERENSI

- Anonim, http://aresearch.upu.edu/operator/upload/s_pkim_054886_bab_i.pdf (hal 1-4 diakses tanggal 20 januari 2016)
- Departemen agama. (2002). Panduan teknis pengelolaan laboratorium kimia. Jakarta: direktorat jendral kelembagaan agama islam.
- Handayani, F.D. 2001. Meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui pendekatan keterampilan proses pada konsep laju reaksi. Jakarta. Jurnal online. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/21752/1/DEDE%20FITR%20HANDAYANI-FITK.pdf> diakses tanggal 23 januari 2016
- Jahro, I, S dan Susilowati. 2006. Analisis penerapan metode praktikum pada pembelajaran ilmu kimia di sekolah menengah. FMIPA UNIMED hal 20-26

